



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211550914 U

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201922391816.2

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 杭州白泽新能科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区南苑街
道西子国际金座2幢17层

(72)发明人 董雷 张月 宦荣华 黄志龙

罗明 刘大伟 张丽英

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

F16L 55/32(2006.01)

F16H 1/22(2006.01)

F16L 101/10(2006.01)

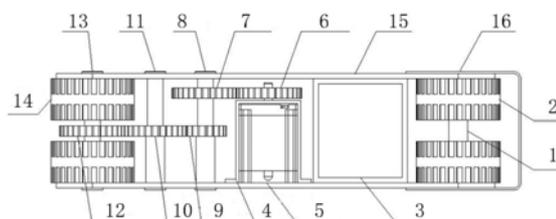
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种机器人履带传动机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种机器人履带传动机构。现有的履带传动机构通常是直接通过电机驱动主动轴带动主动轮动作带动履带行进,结构简单,行进稳定性较差。本实用新型包括两侧的外框挡板,所述的外框挡板之间设置主动轴和步进电机,主动轴连接主动轮,步进电机通过齿轮机构带动主动轴旋转,所述主动轴的后端设置从动轴,所述的从动轴连接从动轮,所述的主动轮和从动轮均与外部履带配合,所述的步进电机正转或者反转控制传动机构的前进或后退。本实用新型的有益效果是能够实现双向爬行,且抓地性能稳定,能自行返回原点,整体运行平稳可靠。



1. 一种机器人履带传动机构,其特征在于包括两侧的外框挡板,所述的外框挡板之间设置主动轴和步进电机,主动轴连接主动轮,步进电机通过齿轮机构带动主动轴旋转,所述主动轴的后端设置从动轴,所述的从动轴连接从动轮,所述的主动轮和从动轮均与外部履带配合,所述的步进电机正转或者反转控制传动机构的前进或后退。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人履带传动机构,其特征在于所述履带的内侧设有内齿,内齿分布为两排,所述主动轮和从动轮的外壁均设有外齿且与履带的内齿相配合。

3. 根据权利要求1所述的一种机器人履带传动机构,其特征在于所述外框挡板的外部设置U型支架,所述挡板通过轴承连接从动轴两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种机器人履带传动机构,其特征在于所述的挡板中后部内侧固定连接电池支架,电池支架上安装充电电池,所述挡板内还设置步进电机支架,所述步进电机支架上固定连接步进电机。

5. 根据权利要求1所述的一种机器人履带传动机构,其特征在于所述步进电机的转轴固定连接第一齿轮,所述第一齿轮啮合第二齿轮,所述第二齿轮固定连接第一齿轮轴,所述第一齿轮轴两侧用轴承连接挡板,所述第一齿轮轴中部固定连接第三齿轮,所述第三齿轮啮合第四齿轮,所述第四齿轮固定连接第二齿轮轴,所述第二齿轮轴两侧用轴承连接挡板,所述第四齿轮啮合第五齿轮,所述第五齿轮固定连接主动轴,所述主动轴两侧用轴承连接两侧挡板前端。

6. 根据权利要求5所述的一种机器人履带传动机构,其特征在于所述从动轮的内侧用套筒固定轴向,所述套筒与从动轴同轴,所述第五齿轮和主动轮内侧用套筒固定轴向,该套筒与主动轴同轴。

7. 根据权利要求6所述的一种机器人履带传动机构,其特征在于所述第二齿轮和第三齿轮内侧用套筒固定轴向,所述套筒与第一齿轮轴同轴;所述第二齿轮的另一侧用卡簧固定轴向。

8. 根据权利要求7所述的一种机器人履带传动机构,其特征在于所述第四齿轮用套筒固定轴向,该套筒与第二齿轮轴同轴。

9. 根据权利要求8所述的一种机器人履带传动机构,其特征在于所述齿轮、主动轮、从动轮通过平键和对应的轴固定连接,所述齿轮间隙内均涂抹润滑脂。

10. 根据权利要求9所述的一种机器人履带传动机构,其特征在于所述主动轴、从动轴以及齿轮轴两侧均设有轴承,轴承外侧均与两侧挡板圆孔过盈配合连接。

一种机器人履带传动机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械传动领域,尤其是一种机器人履带传动机构。

背景技术

[0002] 现有的履带传动机构通常是直接通过电机驱动主动轴带动主动轮动作带动履带行进,结构简单,行进稳定性较差。电机外置在传动机构侧部,占用空间,也不便通过狭小区域。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,提供了一种机器人履带传动机构,能方便控制传动机构前后移动,运行稳定可靠,结构合理。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:一种机器人履带传动机构,其特征在于包括两侧的外框挡板,所述的外框挡板之间设置主动轴和步进电机,主动轴连接主动轮,步进电机通过齿轮机构带动主动轴旋转,所述主动轴的后端设置从动轴,所述的从动轴连接从动轮,所述的主动轮和从动轮均与外部履带配合,所述的步进电机正转或者反转控制传动机构的前进或后退。

[0005] 所述履带的内侧设有内齿,内齿分布为两排,所述主动轮和从动轮的外壁均设有外齿且与履带的内齿相配合。

[0006] 所述外框挡板的外部设置U型支架,所述挡板通过轴承连接从动轴两侧。

[0007] 所述的挡板中后部内侧固定连接电池支架,电池支架上安装充电电池,所述挡板内还设置步进电机支架,所述步进电机支架上固定连接步进电机。

[0008] 所述步进电机的转轴固定连接第一齿轮,所述第一齿轮啮合第二齿轮,所述第二齿轮固定连接第一齿轮轴,所述第一齿轮轴两侧用轴承连接挡板,所述第一齿轮轴中部固定连接第三齿轮,所述第三齿轮啮合第四齿轮,所述第四齿轮固定连接第二齿轮轴,所述第二齿轮轴两侧用轴承连接挡板,所述第四齿轮啮合第五齿轮,所述第五齿轮固定连接主动轴,所述主动轴两侧用轴承连接两侧挡板前端。

[0009] 所述从动轮的内侧用套筒固定轴向,所述套筒与从动轴同轴,所述第五齿轮和主动轮内侧用套筒固定轴向,该套筒与主动轴同轴;

[0010] 所述第二齿轮和第三齿轮内侧用套筒固定轴向,所述套筒与第一齿轮轴同轴;所述第二齿轮的另一侧用卡簧固定轴向。

[0011] 所述第四齿轮用套筒固定轴向,该套筒与第二齿轮轴同轴。

[0012] 所述齿轮、主动轮、从动轮通过平键和对应的轴固定连接,所述齿轮间隙内均涂抹润滑脂。

[0013] 所述主动轴、从动轴以及齿轮轴两侧均设有轴承,轴承外侧均与两侧挡板圆孔过盈配合连接。

[0014] 本实用新型的有益效果是能实现双向爬行,且抓地性能稳定,能自行返回原点,因

此摆脱了传统管道机器人缆线人工拖拽回原点的方式。横截面积小,能够在狭长型管道中进行作业,通过主动轴带动齿轮机构再带动从动轴动作,整体运行平稳可靠。采用内置的充电电池作为电源,避免机器人拖缆线,减轻机器人的重量,减轻机器人在管道内部运动的阻力。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的外部结构示意图。

[0017] 图中:1.从动轴,2.从动轮,3.电池盒,4.支架,5.步进电机,6.第一齿轮,7.第二齿轮,8.第一齿轮轴,9.第三齿轮,10.第四齿轮,11.第二齿轮轴,12.第五齿轮,13.主动轴,14.主动轮,15.挡板,16.U型支架,17.履带。

[0018] 具体实施方法

[0019] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 如图1-图2所示的一种机器人履带传动机构包括U型支架16、电池1盒3和步进电机5,所述U型支架16内侧固定连接两侧挡板15,所述挡板15后端用轴承连接从动轴1两侧,所述从动轴上固定连接两从动轮2;所述挡板中后部内侧固定连接电池支架,所述挡板中部内侧固定连接步进电机支架4外侧,所述支架内侧固定连接步进电机5底端,所述步进电机转轴固定连接第一齿轮6,所述第一齿轮啮合第二齿轮7,所述第二齿轮固定连接第一齿轮轴8,所述第一齿轮轴8两侧用轴承连接挡板15,所述第一齿轮轴中部固定连接第三齿轮9,所述第三齿轮啮合第四齿轮10,所述第四齿轮10固定连接第二齿轮轴11,所述第二齿轮轴两侧用轴承连接挡板15,所述第四齿轮10啮合第五齿轮12,所述第五齿轮固定连接主动轴,所述主动轴13固定连接两主动轮14,所述主动轴两侧用轴承连接两侧挡板前端。

[0021] 履带17的内侧设有齿,内齿分布为两排,主动轮、从动轮的齿均与履带的内齿相配合,主动轮的外壁设有齿且与履带的内齿相配合,主要用于保障履带在行进时不会脱离,从动轮均与履带的内齿配合,保证履带运动时不会发生在水平面内、及垂直于行进方向的窜动,使其不会在运动过程中滑落;履带外侧设有凹凸纹路,主要保证其运动时能提供足够的摩擦力。所述后段行进机构和前段行进机构对称。

[0022] 进一步的,所述第一从动轮和第二从动轮内侧用套筒固定轴向,所述套筒与从动轴同轴。

[0023] 进一步的,所述第二齿轮和第三齿轮内侧用套筒固定轴向,所述套筒与第一齿轮轴同轴;所述第二齿轮的另一侧用卡簧固定轴向。

[0024] 进一步的,所述第四齿轮用套筒固定轴向,所述套筒与第二齿轮轴同轴;

[0025] 进一步的,所述第五齿轮和主动轮内侧用套筒固定轴向,所述套筒与主动轴同轴;

[0026] 进一步的,所述齿轮、主动轮、从动轮通过平键和对应的轴固定连接。

[0027] 进一步的,所述齿轮间隙内均涂抹润滑脂;

[0028] 进一步的,主动轴、从动轴以及齿轮轴两侧均设有轴承,轴承外侧均与两侧挡板圆孔过盈配合连接。

[0029] 本实用新型在具体实施时,行进机构的工作方式为,当步进电机带动第一齿轮转动,从而带动第二齿轮转动,从而带动第一齿轮轴转动,第一齿轮轴带动第三齿轮转动,从而带动第四齿轮转动,从而带动第五齿轮转动,第五齿轮带动主动轴转动,从而带动主动轮转动。同理,当步进电机反转时,主动轮带着整体向相反方向移动。

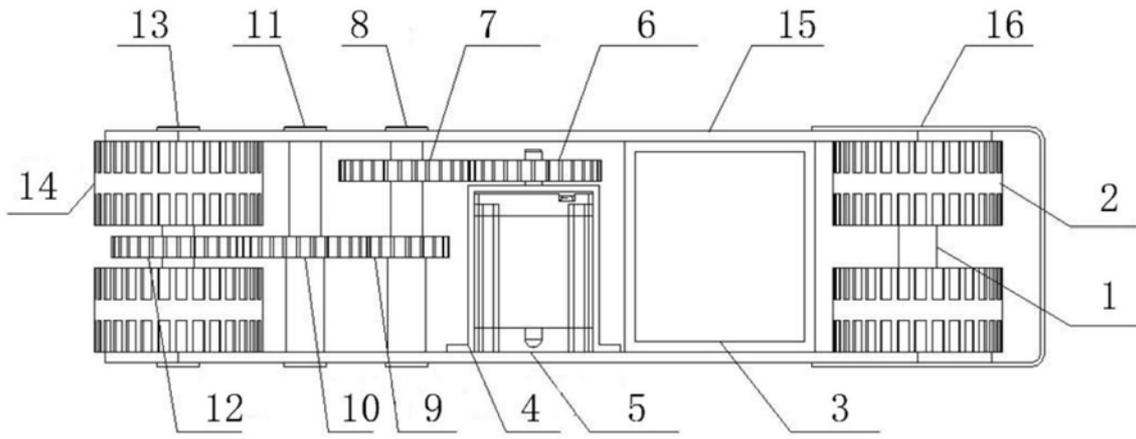


图1

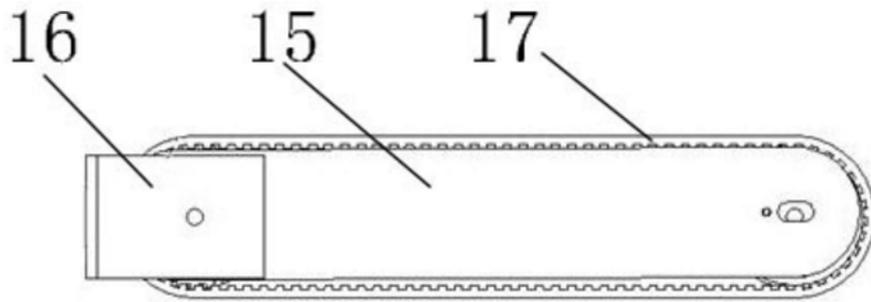


图2